



Pêches et Océans
Canada

Fisheries and Oceans
Canada

Sciences

Science

Région des Maritimes

Secrétariat canadien de consultation scientifique
Réponse des Sciences 2013/021

EXAMEN DES RAPPORTS D'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE STRATÉGIQUE POUR LES RÉGIONS DU BANC DE MISAINÉ, DU BANC BANQUEREAU ET DU TALUS BANQUEREAU DU PLATEAU NÉO-ÉCOSSAIS

Contexte

En janvier 2013, la Direction de la gestion des écosystèmes de Pêches et Océans Canada (MPO) de la région des Maritimes a demandé au Secteur des sciences de la région des Maritimes de mener un examen de deux ébauches de rapport d'évaluation environnementale stratégique de l'Office Canada-Nouvelle-Écosse des hydrocarbures extracôtiers (OCNEHE), soit celle de la région du banc de Misaine et du banc Banquereau et celle de la région du talus Banquereau du plateau néo-écossais (Stantec 2012a, Stantec 2012b). Elle a demandé l'avis du secteur des Sciences du MPO sur la question suivante touchant les deux rapports :

- Les rapports d'évaluation environnementale stratégique de l'OCNEHE portant sur les régions du banc de Misaine, du banc Banquereau et au large du banc Banquereau définissent-ils avec exactitude les caractéristiques de l'écosystème et les interactions écosystème-hydrocarbures extracôtiers prévues, compte tenu de ce qui est connu sur l'écosystème marin de ces régions du plateau et du talus néo-écossais?

Ces renseignements seront fournis à l'OCNEHE afin de l'aider dans l'examen des ébauches de rapport d'évaluation environnementale stratégique (tous les commentaires du MPO sur les rapports d'évaluation environnementale stratégique et la réponse de l'OCNEHE aux commentaires du MPO figureront dans le registre public de l'OCNEHE – voir le site : [CNSOPB Environmental Assessments](#)). Les rapports d'évaluation environnementale stratégique seront utilisés par l'OCNEHE pour prendre des décisions concernant les appels d'offres et informer les soumissionnaires potentiels du contexte environnemental des diverses parcelles de ressources pétrolières extracôtiers proposées. On a demandé au Secteur des sciences du MPO de fournir une réponse le 1^{er} mars 2013. En raison du court délai accordé pour mener l'examen, on a eu recours au processus spécial de réponse des Sciences du MPO.

La présente réponse des Sciences découle du processus spécial de réponse des Sciences du 4 mars 2013 sur l'Examen des rapports d'évaluation environnementale stratégique pour les régions du banc de Misaine, du banc Banquereau et du talus Banquereau du plateau néo-écossais.

Renseignements de base

L'OCNEHE a publié des ébauches de rapports d'évaluation environnementale stratégique portant sur les parcelles de ressources pétrolières extracôtiers proposées situées dans les régions du banc de Misaine, du banc Banquereau et du talus Banquereau de la zone extracôtiers de la Nouvelle-Écosse afin de définir les interactions potentielles entre l'environnement et les hydrocarbures extracôtiers, dont il faut tenir compte pour les activités d'exploration et de mise en valeur futures dans ces régions. Les deux rapports d'évaluation environnementale stratégique complètent les rapports d'évaluation environnementale stratégique de l'OCNEHE réalisés pour l'ouest du talus néo-écossais en 2011 (y compris son

addenda qui a été achevé en 2012) et les régions de l'est du plateau néo-écossais et de l'est du talus néo-écossais (Hurley 2011, MPO 2012a, MPO 2012b).

L'objectif des rapports d'évaluation environnementale stratégique est d'aider l'OCNEHE dans sa décision d'accorder ou non à l'avenir des droits d'exploration dans les régions du banc de Misaine, du banc de Banquereau et du talus de Banquereau du plateau néo-écossais, y compris dans l'établissement de mesures restrictives ou d'atténuation générales qui devraient être prises en compte dans le cadre de la demande du programme d'exploration et du processus d'évaluation environnementale propre au programme.

Analyse et réponse

Remarques générales

La structure et le contenu des rapports d'évaluation environnementale stratégique sont pratiquement identiques; les seules différences concernent certains détails isolés liés aux zones géographiques précises et aux répercussions biologiques potentielles. De nombreuses zones pouvant subir des répercussions biologiques sont semblables étant donné que les zones de projet sont adjacentes et que les zones d'études connexes se chevauchent considérablement. Les zones de projet de la présente évaluation environnementale stratégique sont aussi situées près des zones de projet visées par les rapports d'évaluation environnementale stratégique de l'OCNEHE sur l'est du plateau et du talus néo-écossais, qui ont fait l'objet d'un examen précédent du MPO (MPO 2012b). De nombreux commentaires de l'examen précédent du MPO s'appliquent aussi aux ébauches actuelles des rapports d'évaluation environnementale stratégique. Il est encourageant de constater que les commentaires des examens du MPO ont mené à des changements dans les deux rapports d'évaluation environnementale stratégique précédents et, le cas échéant, ces changements ont aussi été apportés aux deux ébauches actuelles des rapports d'évaluation environnementale stratégique. Bien que les ébauches de rapports d'évaluation environnementale stratégique fournissent des renseignements généraux sur de nombreux sujets liés à l'est du plateau néo-écossais et à la zone extracôtière, certaines questions importantes ne sont pas convenablement traitées dans ces documents.

Une question centrale concernant les rapports d'évaluation environnementale stratégique actuels consiste à déterminer s'ils définissent et soulignent de façon adéquate les risques envers les baleines en péril découlant du bruit anthropique lié à l'exploration sismique, en particulier les relevés sismiques, dont les risques semblent les plus importants. Le tableau 3.9 note que la baleine à bec commune, la baleine noire de l'Atlantique Nord et le rorqual bleu sont des espèces en voie de disparition présentes dans la zone d'étude qui sont inscrites à la liste de l'annexe 1 de la *Loi sur les espèces en péril* (LEP). Comme les deux dernières espèces de baleines sont très répandues, leur habitat essentiel n'est pas limité à la zone d'étude. Toutefois, la première espèce, une baleine à bec, semble principalement présente dans l'habitat essentiel limité dans l'espace des zones d'études (figure 1). Bien qu'il ne minimise pas l'importance des autres baleines en péril ni les risques pesant sur elles, ce rapport met l'accent sur la population de baleines à bec communes de même que sur la baleine à bec de Sowerby, une espèce préoccupante inscrite à la liste de la LEP qui pourrait être limitée à des habitats similaires à ceux de la baleine à bec commune.

En particulier, il existe des préoccupations concernant l'absence de reconnaissance des problèmes que pourraient entraîner l'exploration pétrolière et gazière et les activités de mise en valeur dans les canyons sous-marins Shortland et Haldimand ou près de ceux-ci. Ces deux canyons, tout comme la zone de protection marine du Gully, située à proximité, sont des zones d'importance écologique qui abritent une faune diversifiée, notamment des coraux et des

baleines rares, et sont considérés comme un habitat essentiel de la baleine à bec commune. En raison de l'importance de ces canyons pour les espèces inscrites à la liste de la LEP, ces rapports d'évaluation environnementale stratégique doivent y porter une attention particulière et examiner attentivement les répercussions potentielles des activités pétrolières et gazières menées à l'intérieur ou près de ces canyons.

On pense que les espèces de baleines à bec sont particulièrement vulnérables aux perturbations découlant du bruit anthropique. Bien que les répercussions de la production d'ondes sismiques sur les mammifères marins ne soient pas bien comprises, des preuves empiriques démontrent que les sons intenses peuvent causer des changements de comportement et, dans les cas extrêmes, des blessures et des mortalités. Comme on en sait si peu sur la façon dont les ondes sismiques affectent les mammifères marins, y compris les espèces de baleines à bec inscrites à la liste de la LEP, les rapports d'évaluation environnementale stratégique devraient aborder en détail les répercussions possibles sur les individus et les populations découlant de la production d'ondes sismiques. Dans le programme de rétablissement pour la population du plateau néo-écossais, la production d'ondes sismiques des activités pétrolières et gazières a été définie comme une menace potentielle pour les baleines à bec communes. Ce programme de rétablissement (MPO 2010) est une importante source de renseignements pour les répercussions potentielles des activités pétrolières et gazières sur la population qu'il faudrait aborder dans l'évaluation environnementale stratégique.

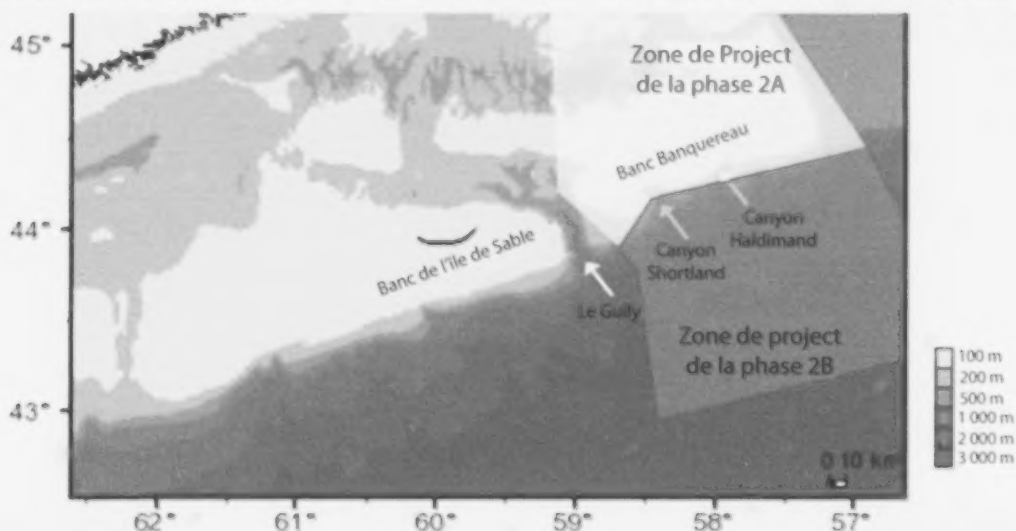


Figure 1. Emplacement approximatif des zones de projet (le banc de Misaine et le banc Banquereau sont appelés la phase 2A, tandis que le talus Banquereau est appelé la phase 2B) par rapport au Gully et aux canyons sous-marins Shortland et Haldimand (renferment l'habitat essentiel de la baleine à bec commune). Figure modifiée de MPO (2010).

Les documents fournissent très peu de renseignements concernant les répercussions potentielles des activités pétrolières et gazières sur les tortues de mer. La production d'ondes sismiques a été définie comme une menace potentielle pour la tortue luth, une espèce en péril, et les préoccupations concernant les activités pétrolières et gazières sont abordées dans le programme de rétablissement pour la population (MPO 2006). Le programme de rétablissement est une importante source de renseignements concernant les répercussions potentielles des

activités pétrolières et gazières sur la population qui devraient être abordées dans l'évaluation environnementale stratégique.

L'Énoncé des pratiques canadiennes d'atténuation des ondes sismiques en milieu marin pour les mammifères marins et les tortues de mer (MPO 2007) définit les exigences minimales pour atténuer les répercussions potentielles des activités d'exploration sismique au large de la Nouvelle-Écosse. Dans les zones abritant des habitats et des espèces vulnérables, d'autres mesures d'atténuation que celles fournies dans l'Énoncé doivent être prises en compte afin de s'assurer que les risques sont réduits au minimum.

Les rapports doivent définir plus clairement les répercussions éventuelles des activités pétrolières et gazières par rapport à la LEP étant donné que l'article 32 interdit de tuer un individu d'une espèce sauvage inscrite comme espèce disparue du pays, en voie de disparition ou menacée, de lui nuire, de le harceler, de le capturer ou de le prendre et que l'article 58 interdit la destruction de l'habitat essentiel. Par exemple, si un bruit produit par les activités pétrolières et gazières nuit à la fonction d'une zone définie comme un habitat essentiel pour une espèce inscrite (p. ex. une zone définie comme une importante aire d'alimentation), cela pourrait être considéré comme une destruction de l'habitat essentiel.

Key Characteristics of the Environment (principales caractéristiques de l'environnement) [section 3.0]

Les rapports d'évaluation environnementale stratégique n'abordent pas de façon systématique la propagation acoustique sur le plateau et le talus néo-écossais, bien que certaines sections donnent des faits isolés. Comme les rapports d'évaluation environnementale stratégique décrivent en détail le bruit anthropique en tant qu'agent de stress environnemental, ils devraient aussi examiner les effets de la propagation acoustique. Il faudrait examiner, ou du moins reconnaître, les sujets suivants : variabilité saisonnière de la propagation acoustique en raison de la croissance au printemps et en été de la thermocline saisonnière et des conditions de propagation réfractée descendante; et facilitation possible de la propagation des ondes sismiques dans les canaux de son de faible atténuation et près de la surface à la fin du printemps et au début de l'été. En ce qui concerne l'énergie acoustique liée à l'exploration sismique se propageant jusqu'aux habitats d'alimentation des baleines à bec dans les eaux profondes du Gully, du canyon Shortland et du canyon Haldimand, il pourrait y avoir d'importantes différences entre la propagation acoustique en pente descendante peu efficace des relevés dans les eaux peu profondes de la zone de projet du banc de Misaine et du banc Banquereau et la propagation en pente ascendante assez efficace dans les régions en eaux profondes de la zone de projet du talus Banquereau. Dans le dernier cas, la propagation du son vers les régions dans les eaux profondes du Gully serait plus efficace si la zone de relevé était placée de façon à ce que le son puisse se propager vers le haut directement par l'axe central de la partie profonde du canyon. La propagation indirecte d'ondes sismiques vers le Gully s'est produite à des niveaux beaucoup plus élevés que les valeurs modélisées (McQuinn et Carrier 2005). Le chenal Laurentien possède aussi un environnement de propagation distinct. On s'attend à ce que ces effets soient documentés en détail dans la modélisation acoustique accompagnant les prochains rapports d'évaluation environnementale propres aux relevés, mais les rapports d'évaluation environnementale stratégique devraient tout de même reconnaître la nature et l'importance de ces effets. Bon nombre de ces questions sont documentées dans Davis *et al.* (1998), une publication mentionnée dans d'autres contextes des rapports d'évaluation environnementale stratégique.

Dans le tableau 3.1, Overview of Physical Characteristics (aperçu des caractéristiques physiques), les données sur le vent et les vagues sont identiques pour les deux zones, ce qui ne semble pas réaliste.

Physical Characteristics (caractéristiques physiques) [section 3.1]

Le MPO a élaboré un modèle du transport dans la couche limite benthique pouvant être utilisé pour prédire le devenir des résidus de forage provenant de zones d'activités et le degré d'exposition du fond marin à de tels déchets (Hannah *et al.* 2006). Il faudrait qu'il y ait mention de l'existence et de l'utilité de ce modèle dans les rapports d'évaluation environnementale stratégique.

Biological Characteristics (caractéristiques biologiques) [section 3.2]

Mysticetes and Odontocetes (mysticètes et odontocètes) [section 3.2.5.1]

Bien que le Trans North Atlantic Sightings Survey fournisse un aperçu à grande échelle de diverses espèces de cétacés du plateau néo-écossais, les résultats de ce relevé sont basés sur environ un mois d'efforts en juillet et août 2007. Par conséquent, ils ne peuvent pas servir à déterminer l'aire de répartition et l'abondance des cétacés en dehors de l'été ou la variabilité naturelle dans les tendances observées. Les tendances dans l'abondance et la répartition à une plus petite échelle pour certaines espèces d'intérêt se trouvent dans les programmes de recherche propres aux espèces, notamment les travaux de H. Whitehead (Université Dalhousie) sur la baleine à bec commune du plateau néo-écossais. Les autres sources pertinentes pour cette section comprennent Breeze *et al.* (2002), qui fournit un examen approfondi des espèces de cétacés du plateau néo-écossais et de l'habitat de prédilection probable en fonction de l'analyse de plusieurs ensembles de données, et Whitehead (2013), une récente publication examinant la densité des baleines dans le Gully, le canyon Shortland et le canyon Haldimand.

Bien que la répartition des baleines à bec commune soit concentrée autour du Gully, du canyon Shortland et du canyon Haldimand, des preuves indiquent que les zones du rebord entre ces canyons sont aussi d'importantes aires d'alimentation (Moors 2012). Cette étude de surveillance acoustique plus récente indique que la baleine à bec commune se nourrit tout au long de l'année dans le Gully, le canyon Shortland et le canyon Haldimand ainsi qu'entre les canyons. Par conséquent, on considère que ces baleines vivent toute l'année dans le talus néo-écossais, y compris les canyons et les zones entre les canyons. L'importance probable des zones entre les canyons devrait aussi être examinée.

De nombreuses observations de baleines à bec communes sont aussi signalées le long du talus dans les zones à l'ouest du Gully (voir la figure 2 du programme de rétablissement de la baleine à bec commune) [MPO 2010]. En raison du manque d'efforts de recherche dans les zones à l'ouest du Gully, il est difficile d'évaluer leur importance pour les baleines. Le programme de rétablissement reconnaît que l'aire de répartition des baleines s'étend à l'ouest du Gully et qu'il est nécessaire d'étudier les canyons à l'ouest du Gully (notamment le canyon Logan) en tant qu'habitat essentiel potentiel des baleines. Il faudrait reconnaître que l'aire de répartition de ces baleines s'étend à l'ouest du Gully, le long du talus néo-écossais, et aussi loin au sud que le banc de Georges (MPO 2010; NMFS 2007).

D'autres données sur les observations de cétacés sont disponibles auprès du MPO; elles peuvent être fournies sur demande (personne-ressource : Lei Harris, MPO).

Le tableau 3.9 devrait inclure des renseignements supplémentaires sur l'aire de répartition de certaines espèces. Par exemple, le globicéphale noir est présent sur le plateau néo-écossais tout au long de l'année, excepté de la fin du printemps à l'automne. Le rorqual à bosse est

fréquemment aperçu dans la plupart des zones du plateau, et non seulement dans le Gully. Il y a eu de nombreuses observations de rorquals bleus dans le Gully à la fin de l'été. De plus, la baleine à bec de Sowerby est inscrite comme espèce préoccupante en vertu de la LEP et est désignée ainsi par le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC).

Sea Turtles (tortues de mer) [section 3.2.5.3]

Très peu de renseignements sont fournis sur les tortues de mer. De plus, les rapports d'évaluation environnementale stratégique devraient reconnaître les zones importantes pour les tortues luths se trouvant dans la zone de projet (MPO 2011). Une carte des observations de tortues de mer et des zones importantes devrait être fournie. Aussi, dans le tableau 3.11, il faudrait indiquer que la tortue luth est inscrite comme espèce en voie de disparition en vertu de la LEP.

Socio-economic Characteristics (caractéristiques socio-économiques) **[section 3.3]**

Other Ocean Uses (autres utilisations de l'océan) [section 3.3.4]

En ce qui concerne le tableau 3.26, d'autres projets de recherche scientifique sont menés dans les zones d'étude, y compris les études sur les cétacés effectuées par le laboratoire de H. Whitehead à l'Université Dalhousie tous les trois ou quatre ans et les études de surveillance acoustique à long terme actuellement menées dans la région du talus de l'est du plateau néo-écossais (personne-ressource : Hilary Moors-Murphy, MPO).

Selection of Valued Environmental Components (sélection des composantes environnementales valorisées) [section 4.5]

Il est fortement recommandé de supprimer du tableau 4.3 la déclaration indiquant qu'aucune évaluation supplémentaire ne sera nécessaire si le promoteur respecte les mesures d'atténuation définies dans l'Énoncé des pratiques canadiennes d'atténuation des ondes sismiques en milieu marin pour les mammifères marins et les tortues de mer.

L'Énoncé fournit les exigences minimales pour les activités sismiques, et bien qu'il représente une importante mesure d'atténuation, il renferme principalement des mesures et procédures opérationnelles pour empêcher les dommages physiques immédiats aux mammifères marins (intensification et sécurité des canons à air; rayons, etc.). Même si l'Énoncé contient une composante de planification des relevés, il n'explique pas, le cas échéant, les mesures qui seront prises pour atténuer les effets comportementaux des ondes sismiques se propageant au-delà du rayon sécuritaire standard de 500 m. Les ébauches de rapports d'évaluation environnementale stratégique laissent entendre que seules les mesures opérationnelles standard sont prises en compte et que la base de connaissances existante ne permet pas de prendre des mesures supplémentaires. Pour plusieurs raisons, l'Énoncé est inapproprié pour les espèces de baleines à bec telles que la baleine à bec commune et la baleine à bec de Sowerby, et il faudrait mener davantage de recherche dans les régions qu'elles utilisent régulièrement et autour de celles-ci. Par exemple, la période d'observation de 30 minutes nécessaire est plus courte que le temps de plongée maximal de ces espèces. La baleine à bec commune du plateau néo-écossais plonge généralement pendant plus de 30 minutes; un temps de plongée maximal de 70 minutes a été enregistré (Hooker et Baird 1999). La période d'observation devrait être considérablement augmentée (à au moins 60 ou 70 minutes) lorsque des activités sont menées dans l'habitat de la baleine à bec. On sait aussi que les individus de cette espèce cryptique et plongeant en profondeur ont tendance à plonger en groupe; il est généralement très difficile de les repérer, même pour les observateurs expérimentés et formés,

puisqu'ils passent très peu de temps à la surface et que leurs respirations ne sont pas très visibles. Même dans les meilleures circonstances, c'est-à-dire avec des observateurs expérimentés et de bonnes conditions météorologiques, la probabilité de voir une baleine à bec est d'au plus 20 % à 50 %, et ce, même si elle se trouve près du navire (Barlow et Gisiner 2006). Cette probabilité diminue considérablement pour les observateurs non expérimentés et à mesure que l'état de la mer augmente et que la visibilité diminue (p. ex. pluie, brouillard, réduction du niveau de lumière). On estime que dans ces conditions, la probabilité de repérer une baleine à bec est seulement de 1 % à 2 % (Barlow et Gisiner 2006). Un autre facteur important à prendre en compte dans l'élaboration de mesures d'atténuation appropriées est que lorsque les baleines à bec, notamment les baleines à bec communes, plongent en grandes profondeurs, elles le font souvent pour se nourrir et produisent fréquemment des clics d'écholocation distincts (Hooker et Baird 1999, Moors 2012). Par conséquent, une combinaison de surveillance acoustique passive et d'observation visuelle offrirait probablement la meilleure probabilité de repérer les baleines à bec communes présentes dans la zone d'étude (Moors 2012). À l'heure actuelle, l'Énoncé des pratiques canadiennes d'atténuation des ondes sismiques en milieu marin n'exige pas la surveillance acoustique passive.

Species of Special Status (espèces ayant un statut spécial) [section 5.1]

Seismic and Seabed Surveys (relevés sismiques et du fond marin)
[section 5.1.1.1]

Physiological and Behavioral Effects on Marine Mammals (effets physiologiques et comportementaux sur les mammifères marins)

En général, cette section doit être plus exhaustive. Certaines des sources pertinentes qui ne sont actuellement pas incluses dans l'évaluation environnementale stratégique sont fournies dans le programme de rétablissement de la baleine à bec commune du plateau néo-écossais (MPO 2010).

Le cinquième paragraphe de la section 5.1 (Species of Special Status – 5.1.1.1 Seismic and Seabed Surveys – Physiological and Behavioural Effects on Marine Mammals) exprime des préoccupations valides pour la baleine à bec commune et la baleine à bec de Sowerby, mais il a tendance à minimiser ou à dissimuler les véritables risques, qui peuvent comprendre la modification des comportements liés à la plongée et à l'alimentation. La durée des relevés sismiques modernes typiques, qui peut s'étendre sur plusieurs mois, pourrait causer des perturbations pour ces espèces sur une grande aire de répartition ou au niveau de la population (s'appliquent surtout à la baleine à bec commune). Dans le pire des cas, ces activités exploratoires pourraient entraîner des effets psychologiques plus graves pour ces baleines à bec si des problèmes d'échange de gaz surviennent en raison des schémas de plongée répétitifs en eaux peu profondes (Zimmer et Tyack 2007).

Les répercussions potentielles du masquage des vocalisations sont importantes et devraient être abordées en détail étant donné que les relevés sismiques peuvent durer longtemps (de plusieurs semaines à plusieurs mois). Les changements de comportement, notamment l'évitement des zones, pourraient ne pas être aussi importants sur de très courtes périodes (de quelques heures à quelques jours), mais sur de longues périodes, les changements de comportement pourraient entraîner des répercussions au niveau de la population. Il faut examiner les effets des changements de comportement des individus sur les populations qui ont été abordés (p. ex. preuves d'évitement des dispositifs sismiques et réduction des taux de vocalisation notés pendant les relevés sismiques par Marathon et EnCana) ou les autres

répercussions potentielles, notamment le masquage des vocalisations, lorsqu'elles se produisent sur une longue période (de plusieurs semaines à plusieurs mois).

La raison pour laquelle il existe d'importantes préoccupations au sujet des effets potentiels des ondes sismiques sur les baleines à bec, y compris les baleines à bec communes, est que ces types de baleines semblent particulièrement vulnérables aux bruits sous-marins. Des preuves scientifiques claires indiquent que des baleines à bec se sont échouées à cause du bruit anthropique intense (y compris les sonars militaires); par conséquent, les sons intenses en général, y compris les ondes sismiques, sont une source de préoccupation. Cette section devrait souligner les préoccupations concernant les baleines à bec et les bruits intenses, en particulier parce que la zone d'étude inclut un habitat connu d'une population de baleines à bec en péril et que les activités pétrolières et gazières ont été définies comme une menace pour la population de baleines à bec communes du plateau néo-écossais (MPO 2010).

Les rapports d'évaluation environnementale stratégique attirent l'attention sur le fait qu'il n'existe aucun cas documenté de mortalité ou de blessure des mammifères marins causée par les relevés sismiques, y compris les relevés de Marathon et d'EnCana menés dans ces zones d'études ou près d'elles en 2005. Bien que les résultats de l'étude connexe présentée dans Lee *et al.* (2005) fournissent des renseignements sur la présence et le comportement des espèces pendant les relevés sismiques, les données sur la présence et le comportement des cétacés n'ont pas été recueillies avant l'arrivée des navires sismiques dans la zone d'étude ou après leur départ. Par conséquent, il est impossible de comparer adéquatement le comportement des cétacés avant, pendant et après les activités sismiques. De plus, les études mentionnées dans Lee *et al.* (2005) pourraient ne pas indiquer d'importants effets simplement parce qu'elles ne visaient pas à détecter les effets subtils sur le comportement et l'alimentation qui peuvent, par exemple, être surveillés au moyen d'étiquettes électroniques. Les rapports d'évaluation environnementale stratégique indiquent les répercussions possibles, mais les conclusions sont prudentes et basées sur les résultats de données très limitées concernant la réaction des baleines à bec et des cétacés à dents aux ondes sismiques. Les rapports d'évaluation environnementale stratégique devraient mieux expliquer ces mises en garde, car elles peuvent avoir des effets sur les conclusions que l'on peut tirer de la déclaration selon laquelle rien n'indique que les espèces de baleines étaient particulièrement touchées par les programmes sismiques de 2003. Cela est particulièrement vrai si l'on considère que dans les zones éloignées du plateau et du talus néo-écossais, les importants dommages ou la mortalité des baleines à bec commune pourraient ne pas être facilement détectés à moins que les dommages touchent une partie importante de la population totale. Dans l'ensemble, on en sait peu sur les réactions comportementales et les vulnérabilités de la baleine à bec commune, une espèce en péril, aux ondes sismiques. Toutefois, les rapports d'évaluation environnementale stratégique examinent le profil sismique très près, et peut-être même au travers, de l'habitat essentiel de la baleine à bec commune. Par conséquent, il faudrait prendre les précautions appropriées, et les rapports d'évaluation environnementale stratégique devraient accorder assez d'attention aux risques potentiels de ces types d'activités proposées découlant des lacunes dans les connaissances existantes.

Bien que Davis *et al.* (1998) concluent que la zone d'effets comportementaux sur le plateau néo-écossais pour les odontocètes pourrait avoir un rayon d'environ un kilomètre, il faut faire preuve de prudence pour tirer des déductions au sujet d'une zone d'effets comportementaux selon une évaluation environnementale stratégique précédente plutôt que selon de plus récentes publications scientifiques, car des avancées en matière de connaissances ont été faites depuis 1998. Par conséquent, un examen des publications scientifiques actuelles et des

études de modélisation fourniraient un aperçu plus exact de la portée des effets de la production d'ondes sismiques sur les mammifères marins.

Cette section porte sur les effets potentiels des activités sismiques sur les calmars; elle laisse supposer qu'ils pourraient éviter la zone en raison de la production d'ondes sismiques. Si cette situation se produisait dans l'habitat essentiel désigné de la baleine à bec commune (canyons Shortland et Haldimand), en particulier sur une longue période, elle pourrait être considérée comme une destruction de l'habitat essentiel et, par conséquent, enfreindrait la LEP. De plus, la perturbation des espèces inscrites à la liste est interdite en vertu de la LEP. Ces répercussions liées à la LEP doivent être abordées ici ou ailleurs.

Exploratory Drilling (forage exploratoire) [section 5.1.1.2]

Le bruit continu généré par les activités de forage pourrait avoir des effets physiologiques et comportementaux sur les mammifères marins. Par exemple, le forage pourrait perturber les mammifères marins, masquer leurs vocalisations ou entraîner l'évitement d'une zone. Les effets potentiels des activités de forage sur les mammifères marins ne sont pas examinés de manière approfondie.

Il faudrait fournir des explications et des sources précisant que l'étendue spatiale prévue de l'évitement par les mammifères marins est de 0,5 à 1 kilomètre. Il faut faire preuve de prudence lorsque l'on utilise d'anciens rapports d'évaluation environnementale stratégique, notamment Davis *et al.* (1998), pour déclarer, par exemple, que les effets du bruit des activités de forage sur les mammifères marins ayant un statut spécial sont considérés comme temporaires et irréversibles. Il est proposé que des publications scientifiques plus récentes soient utilisées pour appuyer des affirmations aussi fortes.

Les espèces ayant un statut spécial sont regroupées ensemble, mais les répercussions potentielles varient probablement beaucoup d'une espèce à l'autre. Par exemple, certaines espèces de baleines inscrites à la liste de la LEP sont de grands migrateurs (notamment le rorqual bleu) et pourraient partir à la recherche de nourriture ailleurs si elles sont obligées d'éviter une zone où des activités de forage sont menées. Par contre, les baleines à bec communes vivent toutes l'année dans des zones relativement petites et ont une aire de répartition assez restreinte. Si ces baleines sont obligées d'éviter leur principal habitat d'alimentation (ou l'habitat nécessaire pour d'autres importantes fonctions biologiques telles que l'accouplement et l'élevage) pendant une longue période, elles pourraient avoir nulle part où accomplir ces importantes fonctions biologiques et, par conséquent, l'évitement prolongé d'une zone pourrait avoir des répercussions significatives sur la population.

La modélisation acoustique a connu d'importantes avancées depuis le relevé du plateau néo-écossais mené en 2003 par Marathon, et il semble maintenant possible de calculer assez précisément les niveaux acoustiques à divers rayons sécuritaires (centaines de mètres) et d'afficher les isolignes des niveaux acoustiques à des portées étendues (dizaines de kilomètres) de l'ensemble de canons à air tout en intégrant les effets de la bathymétrie du fond en trois dimensions, les rapports d'évaluation environnementale stratégique sur les caractéristiques de la colonne d'eau et la structure détaillée des sources sismiques. Une attention supplémentaire doit être accordée à la façon dont ces prédictions plus fiables de l'exposition acoustique propre aux relevés peuvent être utilisées pour protéger adéquatement les mammifères marins sans compromettre excessivement les programmes sur le terrain de l'industrie pour exploiter une ressource. Malgré les améliorations dans la modélisation de la propagation du son, des erreurs et des imprévus ont toujours lieu; on encourage donc les promoteurs à incorporer les mesures du son sur le terrain à leurs cadres de surveillance et d'atténuation.

Vessel Traffic (trafic maritime) [section 5.1.1.3]

L'augmentation des niveaux de bruit émanant des navires et le masquage possible des vocalisations sont d'importantes répercussions du trafic maritime accru sur les mammifères marins. Elles devraient être examinées dans cette section.

Well Abandonment (abandon de puits) [section 5.1.1.4]

Les mesures d'atténuation pour les mammifères marins et les tortues de mer ne sont pas bien expliquées. En particulier, on n'explique pas clairement les raisons pour lesquelles une zone tampon d'un kilomètre de l'emplacement du dynamitage est proposée, et aucune publication scientifique ne semble appuyer cette zone tampon. De plus, il faudrait mieux expliquer la durée pendant laquelle un site sera surveillé avant le dynamitage afin de s'assurer qu'aucun mammifère marin et aucune tortue ne se trouvent dans la zone, car ces animaux peuvent rester en profondeur pendant une très longue période.

Accidental Spills (déversements accidentels) [section 5.1.1.5]

Les déversements accidentels, en particulier l'explosion de la tête de puits, peuvent entraîner d'importants effets environnementaux à long terme. Il faudrait aborder les effets potentiels de tels incidents sur la population, en particulier les espèces inscrites. Il faudrait aussi discuter de l'atténuation de ces répercussions potentielles, en particulier les attentes envers les entreprises d'exploitation de pétrole et de gaz concernant les mesures d'atténuation.

En ce qui concerne les tableaux 5.1, 5.3, 7.1, 8.1 et 9.1, des mesures au-delà de l'Énoncé des pratiques canadiennes d'atténuation des ondes sismiques en milieu marin pourraient être nécessaires pour les activités sismiques. De plus, il est particulièrement important d'avoir recours à plusieurs observateurs de mammifères marins formés pour aider à recueillir les données d'observation pendant les activités d'exploration sismique à long terme. Cependant, comme il a été mentionné précédemment, il est proposé que cette mesure d'atténuation comprenne une exigence selon laquelle les observateurs de mammifères marins doivent avoir une expérience de l'identification des baleines à bec.

**Data Gaps and Uncertainties (lacunes dans les données et incertitudes)
[section 5.1.3]**

Les rapports d'évaluation environnementale stratégique reconnaissent les importantes lacunes dans les connaissances, notamment les données sur les effets potentiels des ondes sismiques sur les baleines à bec (p. ex. baleine à bec commune et baleine à bec de Sowerby). Toutefois, le reste de cette sous-section est faible et ne correspond pas aux principales déclarations, y compris celle indiquant que les recherches continues et la surveillance de la faune pendant les activités pétrolières et gazières pourraient permettre d'acquérir des connaissances dans cette zone, en particulier si les relevés de surveillance sont normalisés et que les données sont partagées aux fins d'utilisation future (paragraphe 2). Les rapports d'évaluation environnementale stratégique devraient clairement indiquer que les effets des ondes sismiques sur les baleines à bec communes ne seront connus que lorsque les expériences nécessaires seront menées. Les expériences les plus pertinentes seront celles qui surveillent de près les baleines à bec communes pendant qu'elles sont exposées à des ondes sismiques réelles. Autrement dit, tous les prochains relevés sismiques sur l'est du plateau néo-écossais représenteront une occasion de recherche pour combler les lacunes dans les connaissances. Les ébauches de rapports d'évaluation environnementale stratégique offrent l'occasion d'encourager le soutien et la collaboration de l'industrie pour la recherche continue sur ce sujet. C'est aussi le cas du sommaire de la section 8.0 (Data Gaps and Recommendations) [lacunes

dans les données et recommandations], qui ne souligne que vaguement les occasions de recherche en plus d'indiquer que des études sont en cours sur la caractérisation et la propagation des sources de bruit, les effets physiques et physiologiques et l'ouïe, les réactions comportementales et les effets biologiques importants, et l'atténuation et la surveillance. Bien que les études actuelles puissent être significatives, en raison des importantes lacunes dans les connaissances et incertitudes documentées dans l'ensemble de cet examen, une approche plus proactive et axée envers la surveillance et l'atténuation doit être préconisée.

Special Areas (zones spéciales) [section 5.2]

En ce qui concerne les effets acoustiques des relevés sismiques, et, dans une moindre mesure, le forage exploratoire, le trafic maritime et les activités d'abandon, plusieurs zones spéciales pouvant être touchées sont énumérées dans le tableau 5.2 (les deux rapports d'évaluation environnementale stratégique). La zone de protection marine du Gully, le canyon Shortland et le canyon Haldimand sont tous (correctement) énumérés dans le tableau 5.2 en ce qui concerne la baleine à bec commune et la baleine à bec de Sowerby. Les canyons Shortland et Haldimand devraient aussi être inscrits à la liste des zones spéciales, car ils sont considérés pour le forage exploratoire. Aucun corridor reliant le Gully aux deux canyons à l'est n'est nommé comme zone spéciale pouvant être touchée, même si on sait que les populations de baleines à bec communes se déplacent entre ces habitats essentiels reconnus.

Le tableau 5.2 (les deux rapports d'évaluation environnementale stratégique) énumère les zones spéciales et les caractéristiques écologiques pouvant être touchées par les activités pétrolières et gazières. La zone de protection marine du Gully est exclue des zones du projet en vertu du *Règlement sur la zone de protection marine du Gully*, qui interdit l'exploration à l'intérieur de ses limites, mais elle fait partie des zones d'études élargies (zones pouvant être touchées par les activités d'exploration menées dans les zones de projet). Les canyons Shortland et Haldimand ne sont pas exclus des activités d'exploration sismique, mais le troisième paragraphe de la section 5.2 (Special Areas) reconnaît qu'il faut utiliser un degré plus élevé de prudence et de meilleures mesures d'atténuation dans les zones spéciales qui ont été reconnues, au moyen de désignations officielles, comme des zones avec des mesures de gestion précises, à savoir la zone de protection marine du Gully, la réserve de parc national de l'Île-de-Sable, le canyon Shortland (et le canyon Haldimand comme habitat essentiel de la baleine à bec commune) ainsi que les zones d'intérêt du banc de Sainte-Anne et du chenal Laurentien.

Si des zones spéciales telles que les canyons Haldimand et Shortland nécessitent un degré plus élevé de prudence, les futurs rapports d'évaluation environnementale propres aux relevés doivent évaluer en profondeur leurs vulnérabilités environnementales particulières.

Fisheries (pêches) [section 5.3]

Il est encourageant de constater l'inclusion des renseignements de la section sur les effets comportementaux des ressources halieutiques touchant la capturabilité, dans laquelle on cite plusieurs études de cas indiquant une corrélation entre les activités d'exploration sismique et la capturabilité ultérieure des poissons. De façon isolée, ces études sont controversées, car il est difficile d'établir avec certitude la relation de cause à effet. Néanmoins, les preuves accumulées sont plus convaincantes, et de tels effets doivent être pris au sérieux en raison des conséquences économiques potentielles pour l'industrie de la pêche même si les effets biologiques sous-jacents sont peut-être réversibles.

Cumulative Effects (effets cumulatifs) [section 7.0]

En ce qui concerne le stress cumulatif découlant de la propagation acoustique et les faibles répercussions comportementales sur les baleines à bec et les autres espèces présentes dans des régions géographiques limitées, la période de relevé dans les zones de projet adjacentes pourrait être assez importante. Dans le contexte du risque pour les populations vulnérables, les rapports d'évaluation environnementale stratégique devraient examiner les compromis pour les espèces inscrites à la liste de la LEP associés aux relevés sismiques menés un après l'autre dans les zones de projet proches sans intervalle par rapport à deux relevés menés de façon simultanée dans des zones de projet proches.

Conclusions

La structure et le contenu des rapports d'évaluation environnementale stratégique sont pratiquement identiques; les seules différences concernent certains détails isolés liés aux zones géographiques précises et aux répercussions biologiques potentielles. Il est encourageant de constater que les commentaires des examens du MPO ont mené à des changements dans les deux rapports d'évaluation environnementale stratégique précédents et, le cas échéant, ces changements ont aussi été apportés aux deux ébauches actuelles des rapports d'évaluation environnementale stratégique. Bien que les ébauches de rapports d'évaluation environnementale stratégique fournissent des renseignements généraux sur de nombreux sujets liés à l'est du plateau néo-écossais et à la zone extracôtière, certaines questions importantes ne sont pas convenablement traitées dans ces documents.

Une question centrale concernant les rapports d'évaluation environnementale stratégique actuels consiste à déterminer s'ils définissent et soulignent de façon adéquate les risques envers les baleines en péril découlant du bruit anthropique lié à l'exploration sismique, en particulier les relevés sismiques, dont les risques semblent les plus importants.

Étant donné que la zone visée par ces rapports d'évaluation environnementale stratégique inclut un habitat régulièrement utilisé par plusieurs espèces de mammifères marins inscrites à la liste de la LEP que l'on croit être particulièrement vulnérables aux perturbations découlant du bruit anthropique, il faut mener des discussions et des analyses supplémentaires au sujet des répercussions potentielles de la production d'ondes sismiques et d'autres activités pétrolières et gazières sur ces espèces.

En particulier, il existe des préoccupations concernant l'absence de reconnaissance des problèmes que pourrait entraîner l'exploration pétrolière et gazière et les activités de mise en valeur dans les canyons sous-marins Shortland et Haldimand, un habitat essentiel connu de la baleine à bec commune, ou près de ceux-ci.

Bien que l'Énoncé des pratiques canadiennes d'atténuation des ondes sismiques en milieu marin définisse les exigences minimales pour atténuer les répercussions potentielles des activités d'exploration sismique au large de la Nouvelle-Écosse, des mesures d'atténuation additionnelles doivent être prises en compte dans les zones abritant des habitats et des espèces vulnérables afin de garantir que les risques sont réduits au minimum. À l'heure actuelle, l'Énoncé n'exige pas la surveillance acoustique passive. Toutefois, une combinaison de surveillance acoustique passive et d'observation visuelle offrirait probablement la meilleure probabilité de repérer les baleines à bec communes présentes dans la zone d'étude.

Les documents fournissent très peu de renseignements concernant les répercussions potentielles des activités pétrolières et gazières sur les tortues de mer. De plus, étant donné que le programme de rétablissement définit la production d'ondes sismiques comme une

menace potentielle pour cette population, il faut mener des discussions et des analyses supplémentaires au sujet des répercussions potentielles sur ces espèces.

Les rapports d'évaluation environnementale stratégique n'abordent pas de façon systématique la propagation acoustique sur le plateau et le talus néo-écossais, bien que certaines sections donnent des faits isolés. Comme les rapports d'évaluation environnementale stratégique décrivent en détail le bruit anthropique en tant qu'agent de stress environnemental, ils devraient aussi examiner les effets de la propagation acoustique.

Une attention supplémentaire doit être accordée à la façon dont ces récents progrès en matière d'exposition acoustique propre aux relevés peuvent être utilisés pour protéger adéquatement les mammifères marins sans compromettre excessivement les programmes sur le terrain de l'industrie pour exploiter une ressource. Les évaluations environnementales stratégiques devraient aussi examiner les nombreux cas au Canada où les prédictions et les mesures ultérieures de la propagation des ondes sismiques varient considérablement. Les promoteurs devraient réaliser des mesures sur le terrain dans la zone du Gully et d'autres habitats importants pour les espèces inscrites à la liste de la LEP afin de vérifier l'exactitude de leurs modèles de propagation acoustique.

Les rapports d'évaluation environnementale stratégique reconnaissent les importantes lacunes dans les connaissances associées aux effets potentiels des ondes sismiques sur les baleines à bec (p. ex. baleine à bec commune et baleine à bec de Sowerby). Ils devraient mettre l'accent sur la nécessité du soutien et de la coopération de l'industrie pour la recherche continue visant à combler les lacunes dans les connaissances et les données à ce sujet.

Collaborateurs

<i>Nom</i>	<i>Affiliation</i>
Norman Cochrane	Sciences du MPO, région des Maritimes
Trevor Floyd	Sciences du MPO, région des Maritimes
Hilary Moors-Murphy	Sciences du MPO, région des Maritimes
Brent Law	Sciences du MPO, région des Maritimes
Jack Lawson	Sciences du MPO, région de Terre-Neuve-et-Labrador (examineur)

Approuvé par :

Alain Vezina
Directeur régional, Sciences
Dartmouth (Nouvelle-Écosse)
902-244-6080

Date : 3 septembre 2013

Sources d'information

La présente réponse des Sciences découle du processus spécial de réponse des Sciences du 4 mars 2013 sur la Revue du rapport d'évaluation environnementale stratégique pour le Banc de Misaine, le banc Banquereau, et la région de la pente Baquereau du plateau néo-écossais.

- Barlow, J., and Gisiner, R. 2006. Mitigating, Monitoring and Assessing the Effects of Anthropogenic Sound on Beaked Whales. *J. Cet. Res. Man.* 7: 239-249.
- Breeze, H., Fenton, D., Rutherford, R.J., and Silva, M.A. 2002. The Scotian Shelf: An Ecological Overview for Ocean Planning. *Can. Tech. Rep. Fish. Aquat. Sci.* 2393.
- Davis, R.A., Thomson, D.H., and Malme, C.I. 1998. Environmental Assessment of Seismic Exploration on the Scotian Shelf. LGL Ltd. report prepared for Mobil Oil Canada Properties Ltd., Shell Canada Ltd. and Imperial Oil Ltd. for submission to Canada/Nova Scotia Offshore Petroleum Board. 181 p. + annexes.
- Hooker, S.K., and Baird, R.W. 1999. Deep Diving Behavior of the Northern Bottlenose Whale, *Hyperoodon ampullatus* (Cetacea: Ziphiidae). *Proc. R. Soc. Lon. B.* 266: 671-676.
- Hurley, G.V. 2011. Strategic Environmental Assessment – Petroleum Exploration Activities on the Southwestern Scotian Shelf. Consultant report was prepared by Hurley Environment Ltd. for the Canada-Nova Scotia Petroleum Board October, 2011. 90 p. + annexes.
- Lee, K., Bain, H., and Hurley, G.V. (éd.) 2005. Acoustic Monitoring and Marine Mammal Surveys in The Gully and Outer Scotian Shelf Before and During Active Seismic Programs. Environmental Studies Research Funds Report No. 151: xx + 154 p.
- McQuinn, I.H., and Carrier, D. 2005. Far-Field Measurements of Seismic Airgun Array Pulses in the Nova Scotia Gully Marine Protected Area. *Can. Tech. Rep. Fish. Aquat. Sci.* 2615: v + 20 p.
- Moors, H.B. 2012. Acoustic Monitoring of Scotian Shelf Northern Bottlenose Whales (*Hyperoodon ampullatus*). Thèse de doctorat, Dalhousie University, Halifax (N.-É.) 213 p. [consulté le 20 août 2013].
- MPO. 2004. Évaluation des renseignements scientifiques sur les impacts des bruits sismiques sur les poissons, les invertébrés, les tortues et les mammifères marins. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Rapp. sur l'état des habitats 2004/002.
- MPO. 2006. Programme de rétablissement de la tortue luth (*Dermochelys coriacea*) dans les eaux canadiennes de l'Atlantique. Série de Programmes de rétablissement de la *Loi sur les espèces en péril*. Ottawa : Pêches et Océans Canada. vii + 47 p.
- MPO. 2007. Énoncé des pratiques canadiennes d'atténuation des ondes sismiques en milieu marin. 5 p. Accès : [consulté le 20 août 2013].
- MPO. 2010. Programme de rétablissement de la baleine à bec commune (*Hyperoodon ampullatus*), population du plateau néo-écossais, dans les eaux canadiennes de l'Atlantique. Série de Programmes de rétablissement de la *Loi sur les espèces en péril*. Pêches et Océans Canada. xi + 65 p. Accès : [consulté le 20 août 2013].
- MPO. 2011. Se servir des données de repérage par satellite pour délimiter l'habitat important de la tortue luth dans les eaux canadiennes de l'Atlantique. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Avis sci. 2012/036.

- MPO. 2012a. Examen de l'évaluation environnementale stratégique du talus néo-écossais sud-ouest. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Rép. des Sci. 2012/002.
- MPO. 2012b. Examen des rapports d'évaluation environnementale stratégique pour les régions de l'est du plateau néo-écossais et de l'est du talus néo-écossais. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Rép. des Sci. 2012/036.
- [NMFS] National Marine Fisheries Service. 2007. Sightings of Northern Bottlenose Whale (*Hyperoodon ampullatus*): Western North Atlantic Stock. 3 p. Accès : [consulté le 20 août 2013].
- Whitehead, H. 2013. Trends in Cetacean Abundance in the Gully Submarine Canyon, 1988-2011, Highlight a 21% Per Year Increase in Sowerby's Beaked Whales (*Mesoplodon bidens*). Can. J. Zool. 91(3): 141-148.
- Zimmer, W.M.X., and Tyack, P.L. 2007. Repetitive Shallow Dives Pose Decompression Risk in Deep-Diving Beaked Whales. Mar. Mamm. Sci. 23(4): 888-925.

Le présent rapport est disponible auprès du :

Centre des avis scientifiques (CAS)
Région des Maritimes
Pêches et Océans Canada
C.P. 1006, succursale B203
Dartmouth (Nouvelle-Écosse)
Canada B2Y 4A2
Téléphone : 902-426-7070
Courriel : XMARMRAP@dfo-mpo.gc.ca
Adresse Internet : www.dfo-mpo.gc.ca/csas-sccs/
ISSN 1919-3769
© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, 2013



La présente publication doit être citée comme suit :

MPO. 2013. Examen des rapports d'évaluation environnementale stratégique pour les régions du banc de Misaine, du banc Banquereau et du talus Banquereau du plateau néo-écossais. Secr. can. de consult. sci. du MPO, Rép. des Sci. 2013/021.

Also available in English:

DFO. 2013. *Review of Strategic Environmental Assessment Reports for the Misaine Bank and Banquereau Bank, and Banquereau Slope, Regions of the Scotian Shelf*. DFO Can. Sci. Advis. Sec. Sci. Resp. 2013/021.